3) $S_n = \sum_{k=0}^{n} \left(\frac{1}{2}\right)^k$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^0 \times \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{1-\frac{1}{2}}$

$= \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{\frac{1}{2}}$

$= 2\left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}\right)$

or $1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} \leqslant 1$

$\Rightarrow 2\left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}\right) \leqslant 2$

$\Rightarrow S_n \leqslant 2 \quad \forall n \in \mathbb{N}$

Ainsi (S_n) est majorée par 2. Vrai

B) 1) $f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{(x+2)^2+3} - 2$

a) $f(-1) = \frac{1}{2}\sqrt{4} - 2 = -1$

b) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1}{2}\sqrt{(x+2)^2+3} - 2 = +\infty$ ($(x+2)^2+3 \to +\infty$)

x	-1	$+\infty$
f	-1 ↗	$+\infty$

Qarray.tn-Adra Blech- Qarray.tn